M. Lebel fait à la Société la communication suivante :

SUR LA MORPHOLOGIE ET L'ANATOMIE DES CUSCUTES, par M. E. LEBEL.

La fleur des Cuscutes garde fréquemment la trace du développement successif des pièces qui constituent chacun de ses verticilles, lesquels ont été primitivement des tours de spire. Ainsi, les folioles calicinales, quand elles ne sont pas libres et imbriquées, comme on le voit sur quelques espèces (sect. LEPIDANCHE), forment des lobes le plus souvent inégaux, en recouvrement à leur base, quelques-uns seulement (d'ordinaire les plus extérieurs), disposés en capuchon : le tube lui-même ne se termine pas toujours supérieurement au même niveau. Les laciniures de la corolle sont un peu moins souvent inégales, mais leur base n'est guère moins souvent imbriquée. Les étamines sont loin d'être constamment pareilles. Le filet est plus court ou plus long et quelquefois reste attaché à un des segments de la corolle, en dessus de la gorge. Des anthères, les unes restent plus courtes et plus petites; leur sommet se termine par une échancrure ou une saillie. Les lobes de la couronne épistaminale n'ont invariablement ni les mêmes dimensions, ni la même forme, et il en est ainsi des sinus qui les séparent. Quant à l'inégalité des styles, dont on a fait un des caractères de la section GRAMMICA, elle n'est guère moins fréquente sur les EUCUSCUTA, où, par contraste, on a signalé leur symétrie. Il n'est pas enfin jusqu'aux ovules eux-mêmes qui ne naissent parfois à un niveau différent dans chaque loge.

Le calice et la corolle présentent d'ordinaire, la couronne épistaminale assez souvent, et les folioles ovariennes quelquefois, une série superficielle de cellules que j'indiquerais volontiers sous le nom de cellules gaufrées, pour donner quelque idée de leur singulière disposition. Elles sont d'ordinaire en relief, mais toujours bien davantage sur les lobes de la corolle et du calice, où elles forment communément un mamelon ou même un cône. Leur surface libre est sillonnée de plis, dont le nombre, l'écartement et le relief varient. Le plus souvent, ces plis naissent, isolés ou anastomosés, au sommet du mamelon, en descendent en rayonnant, dépassent sa base, et vont, les uns, se continuer avec les plis descendus des mamelons voisins, les autres se terminer entre ces plis, sans communiquer avec eux. Quand la cellule épidermique, vue de face, a des pans à peu près égaux, elle ne porte qu'un mamelon : est-elle allongée, au contraire, elle peut en avoir deux, régulièrement espacés. C'est ce qui a lieu sur *C. nitida* E. M.

Les plis sont d'ordinaire moins apparents, et leur disposition radiée moins évidente, si les cellules font peu de saillie. Les cellules gaufrées forment souvent d'élégantes dentelures aux divisions calicinales et corollines.

Des coupes transversales montrent, sous un grossissement suffisant (300), que leur paroi est formée intérieurement de la paroi utriculaire propre, un

peu froncée, souvent épaisse et distinctement lamelleuse; extérieurement de la cuticule, souvent épaisse elle-même, qui traduit, en les augmentant, les inégalités des surfaces qu'elle recouvre.

Il n'est pas sans exemple de trouver des cellules gaufrées sur les bractées et même sur les jeunes axes chez les Cuscutes, et cette singularité d'organisation m'a semblé valoir la peine d'être signalée.

L'ovaire des Cuscutes est à deux loges bi-ovulées. Quelquefois ces loges sont complétement soudées: les styles le sont alors aussi (*C. reflexa* Roxb.), et parfois les stigmates eux-mêmes (*C. monogyna* Vahl). Les deux folioles ovariennes s'adaptent, en ce cas, par leurs bords, dans toute leur hauteur, à la manière de deux valves, et une cloison née de l'axe floral, et bien distincte d'elles, divise en deux, de la base au sommet, la cavité de l'ovaire. Mais, d'ordinaire, les loges restent séparées à leur sommet et les styles sont entièrement libres : sur *C. glomerata* Choisy, et sur une espèce souvent confondue avec celle-ci dans les herbiers (*C. recurva* Nob.), chaque lobe du fruit est lui-même bifide. Quand la capsule est divisée supérieurement, la cloison dont il a été parlé se termine un peu au-dessous du point de séparation des loges : chaque foliole carpellaire, à ce niveau, ramène en dedans ses bords qui viennent se souder sur la ligne médiane, forme ainsi à elle seule le sommet de la loge, et, en s'adossant dans une certaine étendue à la loge opposée, constitue la partie supérieure de la cloison, qui est ainsi, tout à la fois, fausse en bas et vraie supérieurement, pour employer une terminologie assez défectueuse bien que consacrée par l'usage. On voit, par cet exemple, qu'il suffit d'un simple retard dans le développement de la cloison pour modifier assez profondément la structure du fruit.

Cette cloison, qui divise, au moins en majeure partie, la capsule, joue, dans le fruit des Cuscutes, un rôle important et qui ne s'accorde pas toujours avec les idées généralement reçues en carpologie. Qu'il me soit permis d'indiquer sommairement son origine, sa structure et ses rapports avec l'axe floral, les valves et les ovules.

Elle est formée de deux feuillets, un pour chaque loge, adossés et réunis par un tissu cellulaire lâche ou serré, d'ordinaire peu abondant. Ces feuillets s'écartent souvent à leurs bords pour former une sorte de rainure qui reçoit le bord rentrant des valves. Une macération assez courte permet habituellement de les séparer l'un de l'autre jusqu'à leur point commun d'insertion, et d'isoler ainsi chaque loge sans la briser ni l'ouvrir. Sur les espèces à péricarpe épais, la séparation n'est pas toujours possible de cette manière, mais on peut l'obtenir en coupant la capsule en dessous de sa base, enlevant les valves et exerçant une traction modérée en sens contraire perpendiculairement à la cloison sur l'espèce de plateau qui la porte.

Chaque feuillet lui-même se compose de deux lames oblongues, ovales ou plus rarement obovales, dressées ou un peu obliques latéralement, placées côte

à côte et pourvues, en apparence, d'une ou deux nervures. Ces nervures sont constituées par un tissu cellulaire plus abondant, à mailles plus étroites, plus longues et plus serrées, interposé entre les couches de chaque lame. Je n'ai pu y apercevoir de vaisseaux, peut-être parce qu'ils sont résorbés et disparaissent de bonne heure, ainsi que je l'ai plusieurs fois observé sur quelques verticilles de la fleur, le sépalaire et le staminal, par exemple, chez les Cuscutes. Ces lames de la cloison doivent être regardées comme des folioles, au même titre que les folioles ovariennes, puisqu'elles naissent comme elles de l'axe floral, ont une organisation analogue, et de plus, dans l'espèce, paraissent former l'aisselle où est logé l'ovule.

L'axe floral, en effet, déjà très-dilaté au niveau du calice, se renfle encore et s'évase en une sorte de plateau ou plutôt de coupelle, à la face supérieure de laquelle il se termine par un court moignon, en forme de pyramide à quatre pans très-obliques, à deux arêtes plus longues faiblement inclinées, dirigées dans le plan du diamètre bilatéral de l'ovaire dont chacune mesure un rayon, tandis que les deux autres arêtes n'occupent qu'une petite partie du diamètre antéro-postérieur. De la base de ces dernières part un léger repli qui traverse le fond de la loge et y marque comme deux compartiments superficiels. La corolle et les folioles ovariennes naissent à la face inférieure de la coupelle, près de ses bords : celle-là par autant de lignes arquées supérieurement et soudées par leurs bouts qu'il y a de pétales (5-3); celles-ci par une ligne circulaire qu'une sorte de suture et un changement de couleur rendent très-apparente habituellement et dont chaque foliole forme une moitié. Les bords de la coupelle ne se terminent pas au point de l'insertion capsulaire, mais se prolongent à l'intérieur des loges comme un bourrelet libre, parfois même comme une lame ovale assez allongée. Les folioles de la cloison ou folioles septales naissent sur les bords des deux longues arêtes du moignon terminal de l'axe floral. Elles se soudent sur la ligne médiane, dans une portion de leur hauteur, tantôt lâchement, tantôt en raphé solide et saillant. Quelquefois même elles adossent leurs bords internes et forment un repli qui s'avance à l'intérieur de la loge : dans ce cas, leur insertion se prolonge plus ou moins sur les côtés de la courte arête du prolongement axile terminal. Il résulte de cette disposition une sorte d'aisselle dans laquelle est reçu l'ovule. Quand elles ne forment pas à elles seules la séparation des loges, les folioles septales laissent supérieurement entre elles un angle rentrant plus ou moins profond, et parfois un autre angle plus petit en dehors de leurs sommets. La portion valvaire de la cloison s'adapte à cette disposition, descend dans les sinus laissés et se soude dans tous les points à la portion basilaire. L'épaisseur plus grande de celle-là rend très-apparente la ligne sinueuse de jonction. L'adhérence des bords n'est d'ailleurs pas très-forte, et il suffit d'un assez faible effort pour la détruire. Le développement insolite des graines ou leur avortement dans une des loges produit quelquefois cet effet pendant la maturation du fruit. C'est

là, du reste, un fait purement accidentel, toujours rare, même chez les espèces où il a été présenté comme normal et constant, ainsi que j'ai pu maintes fois le vérifier sur *C. Epilinum* Weihe, et qui ne peut évidemment, dans aucun cas, fournir un caractère générique ou même spécifique de quelque valeur.

Par leurs bords externes les folioles septales adhèrent à la saillie suturale ou au bord rentrant des valves capsulaires ; c'est tantôt une simple soudure, tantôt une véritable articulation, les bords de la capsule s'insérant dans un écartement des bords des folioles de la cloison, ainsi que je l'ai indiqué plus haut. La ligne de jonction est d'ailleurs quelquefois sinueuse, le repli valvaire allant en bas et en haut à la rencontre des folioles septales qui manquent sur ces points.

Quand on enlève avec précaution les valves de la capsule à diverses époques, avant son entier développement, la coupelle qui lui sert, pour ainsi dire, de soubassement reste en place avec la cloison et les ovules, et permet d'apercevoir nettement les rapports de ces parties. On peut alors vérifier que chaque ovule naît à la base d'un des pans de la petite pyramide qui termine l'axe floral : il est porté sur une petite saillie ou sur un véritable mamelon, et, sessile d'abord, devient d'ordinaire courtement pédicellé. Pour me servir d'une comparaison fréquemment employée, l'ovule est ici l'équivalent de la fleur. Le mamelon qui le porte représente assez exactement l'axe principal très-court de certaines inflorescences (*C. europæa* L., *C. Epithymum* Murr.); mais c'est la foliole septale et non la foliole ovarienne qui représente la bractée. J'ai analysé la plupart des Cuscutes d'Europe et un grand nombre d'espèces exotiques, et n'ai pas vu de dérogation essentielle à cette disposition. Sur *C. arabica* var. *ægyptiaca* Eng., le moignon terminal de l'axe est presque nul, et le mamelon ovulifère, au contraire, très-développé, paraît naître immédiatement du fond de l'ovaire ; mais ici encore c'est sur l'axe floral, un peu plus bas seulement, que se fait l'insertion ovarienne, et si l'ovule paraît s'éloigner de la foliole septale, celle-ci le suit dans son déplacement et, par le raccourcissement du moignon, vient toujours s'insérer près de lui.

En résumé, le pistil des Cuscutes offre deux particularités remarquables : la cloison est formée de véritables folioles, bien distinctes des folioles ovariennes ; c'est de l'axe floral lui-même que naissent les ovules, près de la base et comme à l'aisselle des folioles de la cloison.

Dans le très-jeune âge, les nucelles sont sessiles sur un petit plateau qui termine l'axe et entourés d'un repli circulaire plus bas qu'eux, dont chaque foliole ovarienne forme une moitié, l'une antérieure, l'autre postérieure. Chacune des folioles ovariennes porte une saillie médiane qui deviendra le stigmate et le style. Il n'y a pas, à cette époque, d'apparence de cloison. Plus tard, les ovules sont pourvus d'une double enveloppe et droits sur un funicule dressé. Les graines sont finalement campylotropes ; leur courbure

est complète et le micropyle finit par descendre en arrière et au-dessous du hile.

Au moment où le micropyle prend cette position définitive au-dessous du hile, l'embryon figure assez bien un siphon à convexité supérieure : l'extrémité radiculaire contiguë au micropyle, l'autre opposée à la chalaze et à l'ombilic. De ce moment les rapports de l'ovule avec la loge ne changent plus. Il en est de même de ceux de la radicule avec le micropyle. Quant au sommet de la tigelle, il ne s'arrête pas près de la chalaze, mais remonte par une ligne courbe vers le sommet géométrique de l'ovaire, en descend pour y remonter encore, décrivant ainsi une série de tours de spire dont chacun est en dehors du précédent et moindre ; il s'arrête définitivement vers le milieu de la face externe de la graine.

L'embryon forme un axe très-allongé, variablement aminci de la radicule au sommet de la tigelle, et s'enroule de trois à cinq fois autour d'une sorte de columelle fournie par le périsperme, lequel l'entoure d'ailleurs de tous côtés. La base de cette espèce de volute est tournée vers celle de la graine jumelle. On ne distingue pas toujours de cotylédons sur l'embryon, ce qui dépend, en beaucoup de cas, de l'époque à laquelle on l'examine. On en trouve un très-souvent. Il y en a deux sur d'assez nombreuses espèces, *C. monogyna* Vahl, *C. Gronovii* Willd., *C. aurantiaca* Req., *C. rostrata* Shuttl., etc. Leur forme et leur situation ne varient guère : ils sont placés sur deux côtés opposés de l'embryon, mais à une hauteur très-différente : l'inférieur sur le côté concave du jeune axe, le supérieur sur le côté convexe, très-près du sommet. Ils forment une saillie courte et épaisse, le quart ou le cinquième de l'épaisseur totale de l'embryon. Il y a trois cotylédons sur *C. verrucosa* Sweet, *Fl. gard. not.* Eng. ; ils sont très-minces, plus allongés, et ressemblent à des écailles hyalines.

J'ai remarqué quelquefois, aux deux bouts de l'embryon, les débris d'une pellicule hyaline très-ténue, et je me suis demandé s'ils ne proviendraient pas du sac embryonnaire résorbé en partie et refoulé.

Le périsperme joue un rôle important dans l'ovule et la graine. C'est d'abord un liquide émulsif abondant, dans lequel est plongé l'embryon. Ce liquide s'épaissit par degrés, se change en une substance granuleuse molle, se solidifie et se divise en grandes cellules assez irrégulières, puis fractionnées et régulières, dans lesquelles se déposent abondamment de la fécule et de l'aleurone. Le dépôt de ces substances se fait tantôt dans des cellules isolées, tantôt dans les mêmes cellules. Leur proportion varie, mais l'amidon est en général plus abondant. Il est probable que ces deux substances se succèdent l'une à l'autre, à plusieurs reprises, dans les mêmes cellules. L'aleurone, que l'on n'a signalée encore jusqu'à ce jour que dans l'embryon et le périsperme, existe abondamment dans toutes les parties de la fleur et du fruit, et même aussi dans toutes les zones de la tige, chez les Cuscutes.

L'organisation du périsperme s'opère par couches successives de dehors en dedans, et les extérieures sont solides et organisées depuis longtemps quand la couche intérieure est encore molle ou même liquide. C'est la columelle embrassée par l'embryon qui se solidifie en dernier lieu ; puis, les substances déposées dans les cellules périspermiques se résorbent et disparaissent successivement. Le périsperme diminue alors notablement d'épaisseur, tandis que sa consistance augmente. Il finit souvent par ressembler à une lame mince d'ichthyocolle, et prend quelquefois la dureté de la corne. A cette époque, l'eau iodée qui le colorait en bleu ou en jaune, depuis sa solidification, cesse, d'ordinaire, d'avoir une réaction appréciable sur lui.

Les enveloppes de la graine sont épaisses et souvent très-dures ; elles sont intimement unies l'une à l'autre. J'omets les détails de structure dans cette notice sommaire ; je dirai seulement qu'une rangée superficielle de grandes cellules bombées, qui donne à la graine son aspect mamelonné, contient de nombreux cristaux transparents et souvent très-réguliers : ce sont surtout des parallélogrammes hexaédriques et octaédriques aplatis et quelques formes dérivées. L'acide azotique les dissout sans effervescence.

A la maturité du fruit, la capsule se détache d'ordinaire à sa base par une ligne circulaire plus ou moins régulière, ce qui est bien connu, et emporte avec elle les graines qui l'ont distendue. Pour germer, les enveloppes séminales se gonflent, se gercent et se fendent en plusieurs sens. L'extrémité radiculaire de l'embryon s'engage alors dans l'orifice du micropyle qui s'est rouvert, et le jeune axe, dont le diamètre va dès lors en diminuant, s'échappe avec facilité. C'est là l'évolution normale de l'embryon ; mais j'en ai observé plusieurs fois une autre sur *C. chlorocarpa* Eng. L'extrémité de la tigelle sort la première par une fente accidentelle dans les enveloppes de la graine. Deux ou trois tours de spire étaient déjà dégagés, et la jeune tige semblait en bonne voie de développement. On comprend facilement que, dans ce dernier cas, la plante naissante pourrait déjà se fixer au moyen de ses suçoirs, et trouver à vivre avant même son évolution complète hors de ses enveloppes.

M. Contejean fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES PLANTES RARES OU CRITIQUES DU MIDI DE LA FRANCE,

par **M. Ch. CONTEJEAN.**

1° J'ai l'honneur de signaler à la Société un hybride entre le *Teucrium montanum* L. et le *Teucrium pyrenaicum* L. Cette plante, dont j'ai recueilli plusieurs exemplaires dans les rocailles de la rive gauche de l'Ariége, vis-à-vis l'établissement des bains d'Ussat (Ariége), *inter parentes*, est parfaitement intermédiaire entre les deux espèces qui lui ont donné naissance. Elle pourrait être nommée *Teucrium montano-pyrenaicum*.